

# Índice

I. INTRODUCCIÓN .....	13
1. NATURALEZA DE LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA .....	14
1.1. La importancia de la ciencia en la cultura actual .....	14
1.2. El estudio filosófico del conocimiento científico .....	17
1.3. Temas y método de la filosofía de la ciencia .....	19
II. EL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA CIENCIA .....	25
2. ELEMENTOS CIENTÍFICOS EN LA ANTIGÜEDAD .....	25
2.1. Origen histórico de las ciencias en Grecia .....	26
2.2. La transmisión de la ciencia griega en el alto medioevo .....	27
2.3. Relaciones entre ciencias, filosofía y teología en el saber medieval .....	28
2.4. Ciencia y sabiduría en Tomás de Aquino .....	29
3. ORIGEN Y DESARROLLO DE LA CIENCIA MODERNA .....	31
3.1. Raíces tardomedievales de la ciencia moderna .....	31
3.2. El nacimiento de la ciencia matematizada y experimental moderna .....	34
3.3. La visión científica de la Ilustración .....	37
3.4. El positivismo y el neopositivismo .....	38
3.5. La revolución biológica .....	39
3.6. Nacimiento y desarrollo de las ciencias humanas .....	41
a) La economía .....	42
b) La sociología .....	46
c) La psicología .....	49
d) Otras ciencias humanas .....	52
3.7. Las dos culturas: ciencias y humanidades .....	53
4. LA CIENCIA EN EL MUNDO CONTEMPORÁNEO .....	54
4.1. Las revoluciones científicas del siglo XX .....	54
a) La teoría de la relatividad .....	54
b) La física cuántica .....	56
c) La biología molecular .....	57

d) La física del caos y de la complejidad .....	58
e) La informática .....	60
4.2. Ética y biogenética .....	60
<b>III. LA REFLEXIÓN FILOSÓFICA SOBRE LA CIENCIA .....</b>	<b>63</b>
5. DIVERSAS POSICIONES FILOSÓFICAS ANTE LA CIENCIA .....	63
5.1. Metafísica y ciencias particulares en Aristóteles .....	64
5.2. La demostración y la inducción en la epistemología aristotélica .	65
5.3. La ciencia en el racionalismo y en el empirismo .....	66
5.4. La epistemología positivista .....	68
6. NACIMIENTO Y DESARROLLO SISTEMÁTICO DE LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA	69
6.1. La filosofía frente a las revoluciones de la ciencia del siglo XX ...	70
6.2. Corrientes convencionalistas de principios del siglo XX .....	72
6.3. El Círculo de Viena y la herencia del positivismo lógico .....	74
6.4. El instrumentalismo epistemológico .....	79
7. PRINCIPALES CORRIENTES ACTUALES DE LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA .....	79
7.1. El racionalismo crítico de Karl R. Popper .....	80
7.2. Filosofía, historia y sociología de la ciencia en Thomas S. Kuhn	85
7.3. La filosofía de la ciencia postpopperiana .....	89
a) Programas de investigación científica (Imre Lakatos) .....	90
b) Anarquismo epistemológico (Paul Feyerabend) .....	95
c) El realismo científico .....	99
d) La sociología de la ciencia .....	105
8. DENUNCIAS CONTRA EL CIENTIFICISMO Y LA TECNOLOGÍA EN LAS FILOSOFÍAS DEL SIGLO XX .....	107
8.1. Existencialismo, fenomenología y crítica social .....	107
8.2. Los límites de las ciencias desde las instancias éticas, humanistas y ecologistas .....	112
8.3. Los movimientos anticientíficos y la postmodernidad .....	115
<b>IV. LA NATURALEZA DE LA CIENCIA .....</b>	<b>119</b>
9. NATURALEZA DE LA CIENCIA .....	119
9.1. La actividad científica como saber explicativo o de fundamentos	120
9.2. Objeto y método de las ciencias en general .....	121
a) Objetivos de las ciencias .....	122
b) Métodos de las ciencias .....	123
c) Las construcciones científicas .....	126
d) El modelo jerárquico y el modelo reticulado .....	128
e) Objetivos y objetos .....	130
9.3. Ciencia, filosofía y sabiduría .....	131

10. LA DIVERSIDAD DE LAS CIENCIAS .....	132
10.1. Ciencias sapienciales y particulares .....	133
10.2. Ciencias experimentales y humanas .....	134
10.3. Ciencias empíricas y formales .....	136
11. UNIDAD Y AUTONOMÍA DE LAS CIENCIAS .....	137
11.1. La especificidad de los métodos científicos particulares .....	137
11.2. El concepto analógico de ciencia .....	140
11.3. El estudio interdisciplinar de las ciencias .....	140
11.4. El diálogo entre ciencia y fe cristiana .....	143
11.5. Buscando la integración .....	147
V. EL MÉTODO DE LAS CIENCIAS .....	151
12. LAS CIENCIAS NATURALES Y SUS MÉTODOS .....	151
12.1. Características específicas de las ciencias experimentales .....	152
a) La novedad de la ciencia experimental .....	152
b) Los objetivos de la ciencia experimental .....	154
c) Perspectivas sociológicas y éticas .....	157
d) ¿Existen objetivos fijos de la ciencia experimental? .....	158
12.2. Teoría y experiencia .....	160
a) El control experimental .....	160
b) Experimentación y experiencia .....	162
12.3. Tipos de actividad científica .....	164
a) La investigación científica .....	165
b) La sistematización y sus funciones .....	166
c) Transmisión del conocimiento científico .....	167
d) Aplicación de las teorías .....	168
e) La unidad de la actividad científica .....	169
12.4. El método científico .....	171
13. DESCUBRIMIENTO Y JUSTIFICACIÓN RACIONAL EN LA CIENCIA .....	173
13.1. Los principios de la ciencia .....	173
13.2. El método axiomático y deductivo en las ciencias .....	174
13.3. Los métodos inductivos y experimentales en las ciencias empíricas .....	176
13.4. El método hipotético-deductivo .....	181
13.5. Verificación y falsación de las hipótesis científicas .....	185
14. EL MÉTODO DE LAS CIENCIAS HUMANAS .....	187
14.1. Explicación y comprensión .....	187
14.2. Los problemas metodológicos de las ciencias sociales e históricas .....	189
14.3. Factores psicológicos .....	192

VI. LAS CONSTRUCCIONES CIENTÍFICAS .....	195
15. CONCEPTOS CIENTÍFICOS .....	195
15.1. Clases de conceptos científicos .....	195
15.2. Significado y referencia de los conceptos científicos .....	197
15.3. La definición operacional .....	199
15.4. Modelos y realidad .....	200
15.5. Presupuestos metaempíricos de los conceptos de la ciencia experimental .....	202
16. ENUNCIADOS CIENTÍFICOS .....	204
16.1. Enunciados observacionales .....	204
16.2. Las leyes experimentales .....	206
16.3. Los principios generales .....	208
17. LAS TEORÍAS CIENTÍFICAS .....	209
17.1. La formulación de las teorías .....	210
17.2. Teorías fenomenológicas y representacionales .....	211
17.3. Criterios de aceptabilidad .....	213
17.4. El progreso científico .....	215
17.5. La conmensurabilidad de las teorías .....	218
VII. EL VALOR DE LA CIENCIA .....	223
18. VERDAD Y OBJETIVIDAD EN LAS CIENCIAS .....	223
18.1. La intersubjetividad científica .....	223
18.2. Factores convencionales en la ciencia .....	227
18.3. Dimensiones de la verdad científica: verdad sintáctica, pragmática y referencial .....	230
a) Demostrabilidad contextual y referencial .....	230
b) La verdad parcial .....	233
c) Sintaxis, semántica y pragmática .....	235
18.4. El realismo científico .....	236
a) La intención realista de la actividad científica .....	236
b) El realismo en las diferentes disciplinas .....	237
c) Realismo científico y realismo filosófico .....	238
d) La realidad de las entidades científicas .....	240
18.5. El falibilismo .....	243
18.6. La verdad en las ciencias humanas .....	244
18.7. Ciencia e ideología .....	247
19. CIENCIA Y FILOSOFÍA .....	250
19.1. La demarcación entre ciencia y filosofía .....	251
19.2. La fiabilidad de la ciencia .....	254
a) Intersubjetividad .....	256

b) Control experimental .....	257
c) Predictividad .....	258
d) Progreso .....	259
e) Conocimiento fiable .....	260
19.3. Ciencia y racionalidad .....	262
19.4. Ciencia y cientificismo .....	264
19.5. Relaciones complementarias entre ciencia, filosofía y teología ...	266
a) Los límites de la ciencia experimental .....	266
b) Presupuestos filosóficos de las ciencias .....	267
c) Cuestiones fronterizas y solapamientos parciales .....	269
20. CIENCIAS Y VALORES HUMANOS .....	275
20.1. Dimensiones éticas de la ciencia .....	275
20.2. Valores constitutivos .....	277
a) Valores epistémicos .....	278
b) Valores prácticos .....	279
20.3. Valores institucionales .....	281
BIBLIOGRAFÍA .....	287